

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-131892

(43)Date of publication of application : 13.05.1994

(51)Int.Cl.

G11C 16/06  
G06F 12/16

(21)Application number : 04-274745

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 14.10.1992

(72)Inventor : SUKEGAWA HIROSHI

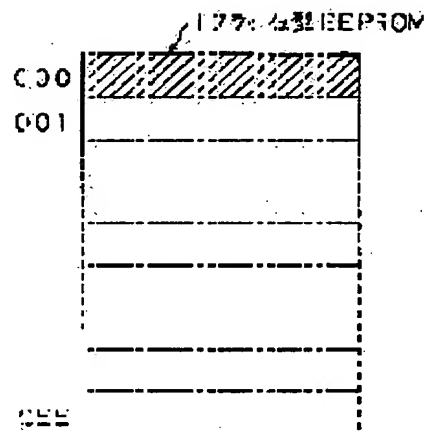
(54) FLUSH TYPE EEPROM AND SEMICONDUCTOR FILE DEVICE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a flush type EEPROM where the defect/deterioration information are written before these information are delivered to the users.

**CONSTITUTION:** The defect/deterioration information on a flush type EEPROM 1 are written in an erasing block 000 of the EEPROM 1.

Therefore a device containing the EEPROM 1 reads first the defect/deterioration information out of the block 000 and sets again an address that has an access to the EEPROM 1 to exclude the addresses of the defect/deterioration parts. In such a constitution, the device can use the EEPROM 1 even if the device has no ability to check the defect/deterioration parts of the EEPROM 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-131892

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G11C 16/06				
G06F 12/16	310 R	7629-5B 6741-5L	G11C 17/00	309 F

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-274745

(22)出願日 平成4年(1992)10月14日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 助川 博

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

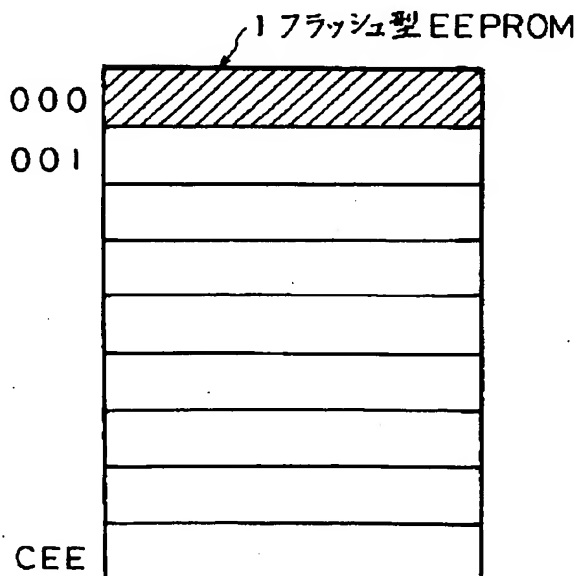
(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

(54)【発明の名称】 フラッシュ型EEPROM及び半導体ファイル装置

(57)【要約】

【目的】 本発明はユーザの手元に届く前に欠陥・劣化情報が書き込まれたフラッシュ型EEPROMを提供することを目的としている。

【構成】 本発明において、フラッシュ型EEPROM 1の消去ブロック000には、このEEPROM 1の欠陥・劣化情報が書き込まれている。従って、このEEPROM 1を組み込んだ装置はまず前記消去ブロック000内の欠陥・劣化情報を読み込んで、前記EEPROM 1にアクセスするアドレスを再設定して、前記欠陥・劣化部分のアドレスを除外するようにする。これにより、前記装置にフラッシュ型EEPROMの欠陥・劣化部分を調査する能力がなくても、上記したフラッシュ型EEPROMを使用することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フラッシュ型EEPROMにおいて、データが書き込めない又は書き込んだデータが不安定になる記憶領域の位置情報を書き込んだ領域を有することを特徴とするフラッシュ型EEPROM。

【請求項2】 フラッシュ型EEPROMにデータを読み書きする半導体ファイル装置において、前記フラッシュ型EEPROMからデータが書き込めない又は書き込んだデータが不安定になる記憶領域の位置情報を読み出す読出手段と、この読出手段によって読み出された前記位置情報に対応するアドレス部分を排除して、前記フラッシュ型EEPROMにアクセスするアドレスを設定するメモリ管理手段とを具備したことを特徴とする半導体ファイル装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は所定範囲の記憶領域又は全記憶領域を一度に消去することができるフラッシュ型EEPROMに係わり、特に出荷時点での前記フラッシュ型EEPROMの欠陥・劣化情報の提示及びこのようなフラッシュ型EEPROMを使用する半導体ファイル装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、フラッシュ型EEPROMを工場から出荷する時点では、前記フラッシュ型EEPROMに存在している欠陥や劣化情報は内部の記憶領域に書き込まれておらず、前記フラッシュ型EEPROMを使用するユーザ側の装置は前記欠陥・劣化箇所を知ることができなかった。尚、ここでいうフラッシュ型EEPROMの欠陥・劣化箇所とはその部分にデータを書き込めない部分、又は書き込んだデータを読み出した時に書き込み前のデータと異なってしまう不安定部分をいう。従って、上記のようなフラッシュ型EEPROMを搭載して使用する情報処理装置は、前記フラッシュ型EEPROMが組み込まれた時点で、前記フラッシュ型EEPROMの書き込み読み出し性能を調査して、前記フラッシュ型EEPROMが有している欠陥・劣化箇所を調査して、前記欠陥・劣化箇所をデータの書き込みに使用しないように、前記フラッシュ型EEPROMのアクセスアドレスを設定しなければならなかった。又、上記のような情報処理装置にフラッシュ型EEPROMを増設するような場合でも、装置は新たに増設されたフラッシュ型EEPROMを意識して、このEEPROMの欠陥・劣化箇所を調査しなければ、増設部分のフラッシュ型EEPROMを使用することができなかった。従って、フラッシュ型EEPROMの欠陥・劣化部分を調査する能力を持っていない装置には、購入したフラッシュ型EEPROMをそのまま何もしないで装置内に組み込むことが不可能であった。但し、組み込んだフラッシュ型EEPROMに全く欠陥や劣化がない場合はこの限りではない

が、現在の製造技術では全く欠陥や劣化のないフラッシュ型EEPROMを全ロットに互って作ることは不可能である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように従来のフラッシュ型EEPROMは欠陥・劣化情報がユーザ側に提供されていないため、前記フラッシュ型EEPROMを装置に組み込んだ時点で、前記装置は組み込まれたフラッシュ型EEPROMの欠陥・劣化箇所を調査し、この調査情報に基づいてデータを書き込むアドレスを設定しなければならなかった。従って、フラッシュ型EEPROMの欠陥・劣化箇所を調査する能力を有していない装置には、購入してきたフラッシュ型EEPROMをそのまま何もしないで装置内に組み込むことができないという欠点があった。

【0004】 そこで本発明は上記の欠点を除去し、遅くともユーザの手に届く前段で欠陥・劣化情報を所定のフォーマットに従って内部に書き込んだフラッシュ型EEPROM及びこのようなフラッシュ型EEPROMを使用する半導体ファイル装置を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1に対応する本発明のフラッシュ型EEPROMにおいて、データが書き込めない又は書き込んだデータが不安定になる記憶領域の位置情報を書き込んだ領域を有する構成を有する。

【0006】 請求項2に対応する構成として、フラッシュ型EEPROMにデータを読み書きする半導体ファイル装置において、前記フラッシュ型EEPROMからデータが書き込めない又は書き込んだデータが不安定になる記憶領域の位置情報を読み出す読出手段と、この読出手段によって読み出された前記位置情報に対応するアドレス部分を排除して、前記フラッシュ型EEPROMにアクセスするアドレスを設定するメモリ管理手段とを具備した構成を有する。

## 【0007】

【作用】 本発明のフラッシュ型EEPROMにおいて、データが書き込めない又は書き込んだデータが不安定になる記憶領域の位置情報を書き込んだ領域があるため、前記フラッシュ型EEPROMを組み込んだ半導体ファイル装置はこの領域内の前記情報を読み込んで、前記フラッシュ型EEPROMのアクセスアドレスを設定した後、前記フラッシュ型EEPROMを使用する。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明のフラッシュ型EEPROMの一実施例を示したブロック図である。1はフラッシュ型EEPROMの記憶領域を示しており、000～CEEで示される複数の消去ブロックから構成されている。消去ブロック000の斜線部分に欠陥・劣化情報が後述する

フォーマットに従って書き込まれている。残りの001～CEEまでの消去ブロックにはデータが書き込まれる。

【0009】図2は上記した欠陥・劣化情報の書込フォーマット例を示した図である。欠陥・劣化情報は欠陥を有している消去ブロックの位置を示すブロックアドレスと、前記消去ブロック内の欠陥があるメモリセルの位置を示すブロック内アドレスとによって示されており、前記ブロックアドレスとブロック内アドレスの桁数が一定となっている。上記一定の桁数で書かれたブロックアドレスとブロック内アドレスにより、フラッシュ型EEPROM内の個々の欠陥・劣化位置が示される。これら欠陥・劣化情報の終了は架空アドレスFFFで示される。即ち、この架空アドレスFFFが書かれていると、その前で欠陥情報が終了する。

【0010】本例のフラッシュ型EEPROMは図1に示す如く工場等からの出荷時点又ユーザに届く前の段階で、欠陥・劣化情報が例えば消去ブロック000に書き込まれている。この欠陥・劣化情報の書込は図3に示す欠陥・劣化検査装置2により行われる。この欠陥・劣化検査装置2は製造されたフラッシュ型EEPROM1を構成する各消去ブロックにテストデータを読み書きして、その時、前記データが書き込めなかったメモリセルを有する消去ブロックのブロックアドレスと前記メモリセルが位置するブロック内アドレスを検出して、一旦内部のメモリに格納した後、これら情報をフラッシュ型EEPROM1の消去ブロック000に書き込む。このようにして、図1に示すような欠陥・劣化情報をフラッシュ型EEPROM1に書き込み、その後、このフラッシュ型EEPROM1を出荷することになる。上記欠陥・劣化検査装置2がフラッシュ型EEPROM1の欠陥・劣化箇所を検査する際に、前記EEPROM1の実際の動作モードに合わせて、通常使用時と異なった電圧マージンをかけて上記欠陥・劣化情報の調査を行うこともあり、場合によっては各種モードで欠陥・劣化箇所の調査を行い、その調査結果をモード毎に分類して、フラッシュ型EEPROM1内に書き込むこともある。又、前記各種モードでの欠陥・劣化調査結果及び欠陥・劣化箇所の数に応じて出荷するフラッシュ型EEPROMのランクを分けることもできる。

【0011】図4は上記のように欠陥・劣化情報が書き込まれたフラッシュ型EEPROM1を組み込んだ半導体ファイル装置の一実施例を示したブロック図である。フラッシュ型EEPROM1が組み込まれると、コントローラ部3のメモリ管理制御部31はR/W制御回路32を介してフラッシュ型EEPROM1の欠陥・劣化情報を読み込んで、この情報に基づいて前記EEPROM1内の使用できる物理アドレスと入出力制御部34を介して入力される装置側のアドレスとの対応テーブルをメモリ33内に作成する。その後、図示されない装置側か

ら書込データとその書込先のアドレスが入出力制御部34を介してメモリ管理制御部31に入力されると、メモリ管理制御部31は入力されたアドレスをメモリ33内の前記対応テーブルを参照して、フラッシュ型EEPROM1の物理アドレスに変換した後、この物理アドレスと共に前記入力された書込データをR/W制御回路32に出力する。R/W制御回路32は入力された書込データを同時に入力された物理アドレスに従ってフラッシュ型EEPROM1内に書き込む。これにより、前記対応テーブルにはフラッシュ型EEPROM1の欠陥箇所の物理アドレスが含まれていないため、本例の半導体ファイル装置はフラッシュ型EEPROM1を何ら支障なく使用することができる。

【0012】尚、図4では、欠陥・劣化情報が書き込まれたフラッシュ型EEPROM1を半導体ファイル装置に新たに組み込んだ場合について説明したが、既にフラッシュ型EEPROMが搭載されており、これに増設した形で新たなフラッシュ型EEPROM1を装置内に組み込んだ場合も、この新に組み込んだフラッシュ型EEPROM1の欠陥・劣化情報を装置のメモリ管理制御部31が読み出した後、前記欠陥箇所の物理アドレスを除いて、システム側のアドレスと前記物理アドレスとの対応テーブルを作成して、前記増設したフラッシュ型EEPROMを使用することもできる。

【0013】本実施例によれば、フラッシュ型EEPROM1には少なくともユーザの手元に届く前に欠陥・劣化情報が書き込まれているため、このフラッシュ型EEPROM1を組み込んだ装置は、前記欠陥・劣化情報を読み込んで前記フラッシュ型EEPROM1のアクセスできるアドレスを確認できるので、フラッシュ型EEPROM1の欠陥・劣化箇所を調査する能力が装置側になくても、前記欠陥・劣化情報を読み込んで、フラッシュ型EEPROM1のアクセスアドレスを設定する機能があるだけで、購入してきたフラッシュ型EEPROM1を使用することができる。尚、フラッシュ型EEPROMの欠陥・劣化箇所を調査する能力がある装置に図1に示したフラッシュ型EEPROMを使用した場合、使用途中で新たに出てきた欠陥劣化箇所を欠陥・劣化情報格納領域に追記して、以降の動作にこの情報を利用することもできる。

【0014】

【発明の効果】以上記述した如く本発明のフラッシュ型EEPROM及び半導体ファイル装置によれば、遅くともユーザの手元に届くまでに欠陥・劣化情報を所定のフォーマットに従って内部に書き込んであるため、このフラッシュ型EEPROMを組み込んだ装置は前記欠陥・劣化情報を読み込んでアクセスアドレスを設定するだけで、前記フラッシュ型EEPROMを何ら支障なく使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のフラッシュ型EEPROMの一実施例を示したブロック図。

【図2】図1に示した欠陥・劣化情報の書込フォーマット例を示した図。

【図3】図1に示したフラッシュ型EEPROMに欠陥・劣化情報を書き込む動作を説明する図。

【図4】図1に示した欠陥・劣化情報が書き込まれたフラッシュ型EEPROMを組み込んだ半導体ファイル装\*

\*置の一実施例を示したブロック図。

【符号の説明】

1…フラッシュ型EEPROM

2…欠陥・劣化検査装置

3…コントローラ部

31…メモリ管理

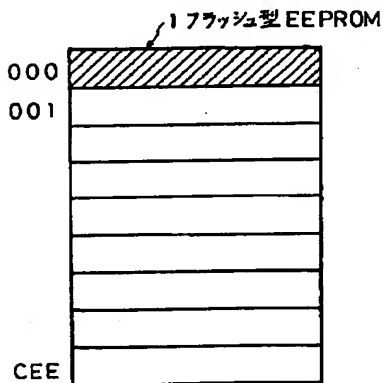
制御部

32…R/W制御回路

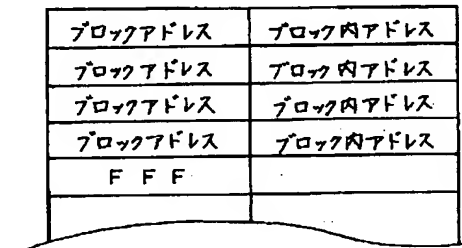
33…メモリ

34…入出力制御部

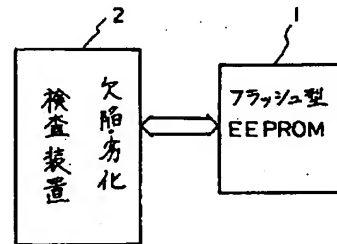
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

